

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-222139

(43)Date of publication of application : 17.08.2001

(51)Int.Cl.

G03G 15/00
B65H 5/06
B65H 29/58
B65H 31/00
B65H 85/00

BEST AVAILABLE COPY

(21)Application number : 2000-033962

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 10.02.2000

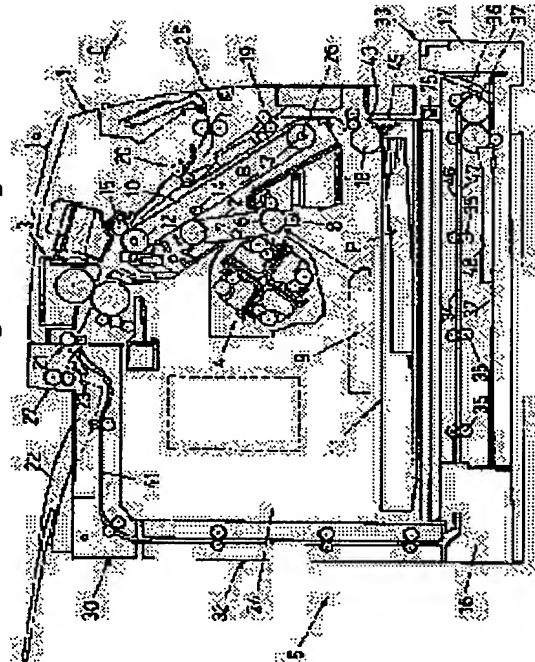
(72)Inventor : TAKIGUCHI MASAFUMI

(54) DOUBLE-SIDED DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily perform jamming disposal even when paper is jammed in a double-sided device.

SOLUTION: This double-sided device 5 is constituted of a paper ejection double-sided carrying part 30, a vertical carrying part 32 and a reversing part 33, and the reversing part 33 is provided with a housing part 16, and a drawing-out tray part 17 which can be drawn out from the housing part 16. The tray part 17 is provided with a reversing mechanism consisting of a reversing roller 31 and a reversing guide plate 36 or the like, and a paper carrying system consisting of guide plates 46 and 47 carrying the paper to the reversing mechanism and plural paper carrying rollers 35. Thus, even when jamming occurs in a carrying path in the tray part 17, the jamming disposal is performed in a state where the tray part 17 is pulled out from a device main body 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G03G 15/00	106	G03G 15/00	106 2H028
	510		510 2H072
B65H 5/06		B65H 5/06	P 3F049
29/58		29/58	B 3F053
31/00		31/00	Z 3F054

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全12頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-33962 (P 2000-33962)

(22) 出願日 平成12年2月10日 (2000. 2. 10)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 滝口 雅史

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100080931

弁理士 大澤 敬

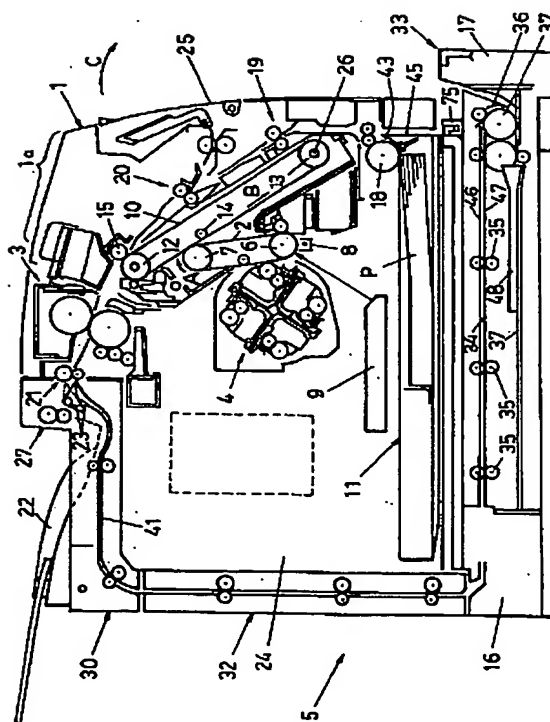
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両面装置

(57) 【要約】

【課題】 両面装置内で用紙がジャムになったときでも、そのジャム処理を簡単に行なうことができるようにする。

【解決手段】 両面装置5を排紙両面搬送部30と垂直搬送部32と反転部33とで構成し、その反転部33には筐体部16と、その筐体部16に対して引き出しが可能な引き出しトレイ部17を設ける。その引き出しトレイ部17には、反反転ローラ31や反転ガイド板36等からなる反転機構と、その反転機構に向けて用紙を搬送するガイド板46、47や複数の用紙搬送用ローラ35からなる用紙搬送系とを設ける。それにより、その引き出しトレイ部17内の搬送経路でジャムが発生しても、引き出しトレイ部17を装置本体1から引き出した状態でジャム処理ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体に取り付けられて使用され、用紙の第 1 面と第 2 面の両面に画像を形成する際に前記第 1 面に画像が形成された用紙を表裏反転させて前記第 2 面に画像を形成するために再給紙する両面装置において、

前記第 1 面に画像が形成された後の用紙を装置外へ排出する方向と前記再給紙する方向とに搬送方向を切り換える搬送路切換手段を備えた排紙両面搬送部と、前記搬送路切換手段により再給紙する方向に案内された用紙を装置の下方に向けて搬送する垂直搬送部と、該垂直搬送部を通して搬送される用紙を受け入れて反転機構で表裏を反転させ、その用紙を第 2 面に画像を形成するために再給紙する反転部とで構成し、

該反転部に筐体部と、該筐体部に対して前記装置本体の前方へ引き出しが可能な引き出しトレイ部とを設け、該引き出しトレイ部に前記反転機構と、該反転機構に向けて用紙を搬送する用紙搬送系と、前記反転機構により表裏が反転された用紙を第 2 面に画像を形成するために送り出す再給紙機構とを設けたことを特徴とする両面装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の両面装置において、前記反転機構と前記再給紙機構を、前記引き出しトレイ部の引き出し方向の先端側に配置したことを特徴とする請求項 1 記載の両面装置。

【請求項 3】 前記筐体部には前記引き出しトレイ部を引き出す際に使用する案内レール部が一体に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の両面装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の両面装置において、前記筐体部の前記引き出しトレイ部が出入りする入口部に前記引き出しトレイ部が前記筐体部から抜け出るのを防止する抜け防止ストッパを設けたことを特徴とする両面装置。

【請求項 5】 前記抜け防止ストッパは第 1 の位置と第 2 の位置とに移動可能であり、第 1 の位置にあるときには前記筐体部から引き出された前記引き出しトレイ部に当接して該引き出しトレイ部が前記筐体部から抜け出るのを防止するように機能し、前記第 2 の位置にあるときには前記引き出しトレイ部が前記筐体部から抜け出るのを許容すると共に、該引き出しトレイ部を前記筐体部に挿着可能にするように機能することを特徴とする請求項 4 記載の両面装置。

【請求項 6】 前記抜け防止ストッパは、前記第 2 の位置にある状態で前記引き出しトレイ部が前記筐体部に挿入されたときには前記引き出しトレイ部が所定の挿着位置まで挿入されずに該引き出しトレイ部の一部に当接してそれ以上の挿入を阻止する形状に形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の両面装置。

【請求項 7】 前記抜け防止ストッパの移動方向は上下方向であり、下方へ移動した位置が前記第 1 の位置であ

り、上方へ移動した位置が前記第 2 の位置であり、前記抜け防止ストッパは通常は自重により前記第 1 の位置にあることを特徴とする請求項 5 記載の両面装置。

【請求項 8】 請求項 1 記載の両面装置において、前記引き出しトレイ部の前記筐体部に対する前記装置本体前方への引き出し量を複数段階に規制するトレイ部引き出し量規制手段を設け、前記引き出しトレイ部の前記用紙搬送系は上下に対向する対のガイド板を備え、その対のガイド板はそれぞれ前記トレイ部引き出し量規制手段が規制する前記引き出しトレイ部の引き出し段階数と同じ数に用紙搬送方向に分割されて設けられていて、その分割された対の各ガイド板の少なくとも上側に位置する各ガイド板を下側に位置するガイド板に対してそれぞれ開放可能に支持したことを特徴とする両面装置。

【請求項 9】 前記開放可能な各ガイド板は、前記引き出しトレイ部の引き出し方向の後端側がそれぞれ回動可能に支持されていることを特徴とする請求項 8 記載の両面装置。

【請求項 1 0】 前記対のガイド板の分割数は上下のガイド板で共に 2 個であり、その分割された上側同士及び下側同士の各ガイド板はそれぞれ同一部品で形成され、その分割された対のガイド板にはそれぞれ同一の用紙搬送用ローラが取り付けられていることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の両面装置。

【請求項 1 1】 請求項 8 乃至 1 0 のいずれか一項に記載の両面装置において、複数に分割された前記各対のガイド板を前記引き出しトレイ部の引き出し方向に間隔をあけて配置し、その間隔をあけた部分に固定のガイド板を設け、該固定のガイド板の部分に用紙の有無を検知する検知手段を設けたことを特徴とする両面装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】この発明は、用紙の第 1 面と第 2 面の両面に画像を形成する際に使用する両面装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】従来の用紙の両面に画像を形成可能な両面装置を有する画像形成装置としては、例えば特開平 6 - 1 1 0 2 7 4 号公報に記載されているものがある。この画像形成装置（両面印刷装置）は、図 1 2 に示すように、用紙の両面に画像（トナー像）を形成する際に用紙を表裏反転するのに使用する反転ユニット 6 0 を、装置の上部から前面（図 1 2 で右側の面）にかけて装着している。また、その装置の前面に、手差し給紙をする際に使用する手差しガイド 5 1 を開閉可能に設けている。

【0 0 0 3】この画像形成装置は、用紙の両面に画像を形成する両面印刷モード時には、用紙カセット 5 2 から用紙が給紙され、それがレジストローラ 6 1 で一旦停止されてタイミング調整された後に、感光体ドラム 5 3 等が設けられているプロセスユニット 5 0 に向けて搬送さ

れる。また、手差しガイド 51 から用紙が供給されたときには、その用紙が手差しパス 58 を通ってプロセスユニット 50 に向けて搬送される。

【0004】 10 このようにして、用紙カセット 52 あるいは手差しガイド 51 から給紙された用紙は、プロセスユニット 50 で表側（第 1 面）の面にトナー像が転写され、そのトナー像が熱定着器により熱定着される。そして、その用紙は図 12 で上方へ向けて搬送され、その先端をセンサ 54 が検知すると、切り換えレバー 55 が同図に実線で示す位置に回転し、用紙を反転ユニット 60 内に案内する位置になる。

【0005】 それにより、用紙が対のスイッチバックローラ 56 の回転により搬送され、その先端側がスタック 65 上に飛び出す。そして、センサ 57 がその用紙の後端を検知すると、対のスイッチバックローラ 56 が、今度は逆回転する。

【0006】 それにより、用紙が、今度はそれまでの後端側が先端側になり、反転ユニット 60 内の搬送路 63 を出口 62 に向かって搬送される。その用紙は、手差しパス 58 を通ってプロセスユニット 50 に向けて搬送され、そのプロセスユニット 50 で今度は裏面にトナー像が形成される。そして、その用紙は、既に図 12 に仮想線で示す位置に切り換わっている切り換えレバー 55 により対の排出ローラ 59 側に案内され、その排出ローラ 59 の搬送力によりスタック 65 上に排出される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この画像形成装置のように、用紙の両面に画像を形成する際に使用する両面装置として機能する反転ユニット 60 を、装置の上部から前面にかけて装着した構成のものでは、例えば表側の面に画像が形成された後の用紙が、その裏面に画像を形成するために切り換えレバー 55 を通過中にジャムになってしまったときには、装置の前面（図 12 で右側の面）を開放して作業を行わなければならないが、その際に反転ユニット 60 が邪魔になってしまうということがあった。

【0008】 また、サプライの交換時にも、同様に反転ユニット 60 が邪魔になってしまうことがあるということがあった。一方、画像形成装置には、反転機構等を備えた両面装置を装置本体内の下方に配置しているものもあるが、その両面装置内で用紙がジャムになってしまったときには、やはりそのジャム処理が面倒であった。この発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、両面装置内で用紙がジャムになったときでも、そのジャム処理を簡単に行うことができる両面装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明は上記の目的を達成するため、装置本体に取り付けられて使用され、用紙の第 1 面と第 2 面の両面に画像を形成する際に第 1 面

に画像が形成された用紙を表裏反転させて第 2 面に画像を形成するために再給紙する両面装置を、次のように構成する。

【0010】 上記両面装置を、第 1 面に画像が形成された後の用紙を装置外へ排出する方向と上記再給紙する方向とに搬送方向を切り換える搬送路切換手段を備えた排紙両面搬送部と、上記搬送路切換手段により再給紙する方向に案内された用紙を装置の下方に向けて搬送する垂直搬送部と、その垂直搬送部を通して搬送される用紙を受け入れて反転機構で表裏を反転させ、その用紙を第 2 面に画像を形成するために再給紙する反転部とで構成する。

【0011】 また、上記反転部に筐体部と、その筐体部に対して装置本体の前方へ引き出しが可能な引き出しトレイ部とを設け、その引き出しトレイ部に上記反転機構と、その反転機構に向けて用紙を搬送する用紙搬送系と、上記反転機構により表裏が反転された用紙を第 2 面に画像を形成するために送り出す再給紙機構とを設けて両面装置を構成する。

20 【0012】 その両面装置において、上記反転機構と再給紙機構を、上記引き出しトレイ部の引き出し方向の先端側に配置したり、上記筐体部に上記引き出しトレイ部を引き出す際に使用する案内レール部を一体に設けたりするとよい。また、上記いずれかの両面装置において、上記筐体部の上記引き出しトレイ部が出入りする入口部にその引き出しトレイ部が筐体部から抜け出るのを防止する抜け防止ストッパを設けるとよい。

30 【0013】 そして、その抜け防止ストッパは、第 1 の位置と第 2 の位置とに移動可能にし、第 1 の位置にあるときには筐体部から引き出された引き出しトレイ部に当接してその引き出しトレイ部が筐体部から抜け出るのを防止するように機能し、第 2 の位置にあるときには引き出しトレイ部が筐体部から抜け出るのを許容すると共に、その引き出しトレイ部を筐体部に挿着可能にするように機能するようにするとよい。

40 【0014】 また、その抜け防止ストッパは、第 2 の位置にある状態で引き出しトレイ部が筐体部に挿入されたときには、その引き出しトレイ部が所定の挿着位置まで挿入されずにその引き出しトレイ部の一部に当接してそれ以上の挿入を阻止する形状に形成するとよい。さらに、その抜け防止ストッパは、移動方向を上下方向とし、下方へ移動した位置が第 1 の位置であり、上方へ移動した位置が第 2 の位置であるようにし、上記抜け防止ストッパは通常は自重により第 1 の位置にあるようにするとよい。

50 【0015】 また、上記両面装置において、引き出しトレイ部の筐体部に対する装置本体前方への引き出し量を複数段階に規制するトレイ部引き出し量規制手段を設け、引き出しトレイ部の上記用紙搬送系は上下に対向する対のガイド板を備え、その対のガイド板はそれぞれ上

記トレイ部引き出し量規制手段が規制する引き出しトレイ部の引き出し段階数と同じ数に用紙搬送方向に分割されて設けられていて、その分割された対の各ガイド板の少なくとも上側に位置する各ガイド板を下側に位置するガイド板に対してそれぞれ開放可能に支持するとよい。

【0016】そして、その開放可能な各ガイド板は、引き出しトレイ部の引き出し方向の後端側をそれぞれ回動可能に支持するとよい。また、上記対のガイド板の分割数を上下のガイド板で共に2個とし、その分割された上側同士及び下側同士の各ガイド板をそれぞれ同一部品で形成し、その分割された対のガイド板にはそれぞれ同一の用紙搬送用ローラを取り付けるとよい。

【0017】また、上記両面装置において、複數に分割された各対のガイド板を引き出しトレイ部の引き出し方向に間隔をあけて配置し、その間隔をあけた部分に固定のガイド板を設け、その固定のガイド板の部分に用紙の有無を検知する検知手段を設けるとよい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1はこの発明による両面装置を備えたカラー画像形成装置の一例を示す全体構成図である。

【0019】図1に示すカラー画像形成装置は、装置本体1に取り付けられて使用され、用紙の表面側の第1面と裏面側の第2面の両面に画像を形成する際に、その第1面に中間転写ベルト10からトナー像（画像）が形成されて定着装置3により定着された後の用紙を表裏反転させて第2面に画像を形成するために中間転写ベルト10へ向けて再給紙する両面装置5を備えている。

【0020】そして、このカラー画像形成装置は、装置本体1の上部に用紙をその装置本体1の後方へ向けて搬送することにより排紙スタック部22へ排紙する排紙ローラ対21を設けている。両面装置5は、第1面に画像が形成された後の用紙を装置外へ排出する方向と、その用紙を再給紙する方向とに搬送方向を切り換える搬送路切換手段として機能する切換爪23を備えた排紙両面搬送部30と、切換爪23により再給紙する方向に案内された用紙を装置の下方向へ搬送する垂直搬送部32と、その垂直搬送部32を通して搬送される用紙を受け入れて反転ローラ31と反転ガイド板36等からなる反転機構で表裏を反転させ、その用紙を第2面に画像を形成するために再給紙する反転部33とで構成されている。

【0021】排紙両面搬送部30は、装置本体1の上面の外側に排紙ローラ対21のある排紙部に隣接して設けられており、上述した切換爪23と、両面搬送路41とを備えている。垂直搬送部32は、装置本体1の背面の外側に設けられて両面搬送路41に搬送された用紙を装置の下方向へ搬送する。

【0022】反転部33は、装置本体1の下面の外側に

設けられて垂直搬送部32を通して搬送される用紙を受け入れて装置本体1の前方（図1で右方）へ向けて搬送すると共に反転ローラ31と反転ガイド板36とで表裏を反転させ、その用紙をスイッチバックして中間転写ベルト10のある作像部へ向けて再給紙する。

【0023】なお、この反転部33には、表裏が反転されてトレイ37上に搬送された用紙の用紙搬送方向に対する両側縁の位置を揃える対のジョーガーフェンス48を設けている。そして、この排紙両面搬送部30と垂直搬送部32と反転部33は、それぞれ装置本体1に対して着脱可能なユニット状に形成されている。

【0024】このカラー画像形成装置は、作像部に可撓性を有するベルト状の像担持体である感光体ベルト2と、その感光体ベルト2の表面に順次形成される4色（3色であってもよい）に色分解された各色に対応する潜像を対応するイエロー、マゼンタ、シアン、黒の4色のトナー（現像剤）でそれぞれ現像する4つの現像器を一体的に備えた回転型のカラーの現像装置4とを設けている。

【0025】中間転写ベルト10は、図1の矢示B方向に回動可能であり、現像装置4により現像された複數の色の各トナー像を順次重ね合わせた状態で担持する。その中間転写ベルト10は、回動ローラ12、13の間に架設されていて、その回動ローラ12の回転駆動により矢示B方向に回動される。この中間転写ベルト10は、感光体ベルト2と回動ローラ7の部分で接触している。

【0026】そして、その接触部の付近の中間転写ベルト10の内面には、導電性を有するバイアスローラ14が所定の条件で接触している。また、中間転写ベルト10の外面の回動ローラ12のある位置に対応する部分には、転写ローラ15を接触させている。感光体ベルト2は、回動ローラ6、7間に架設され、回動ローラ6の回転駆動により矢示A方向（図中で時計回り方向）に回動される。

【0027】その感光体ベルト2の下側には、感光体ベルト2の表面を均一に帯電する帯電手段として機能する帯電チャージャ8を設けており、その下方には静電像露光手段として機能するレーザ書込ユニット9を、さらにその下側には給紙する用紙Pを収納する用紙積載部となる給紙カセット11を設けている。このように、このカラー画像形成装置では、装置本体1内の下部に用紙Pを収納する給紙カセット11を、両面装置5の反転部33に近接させて、その反転部33の真上に設けている。

【0028】その給紙カセット11の用紙送出端側（図1で右方側）には、給紙ローラ18を設け、その給紙ローラ18により給紙カセット11内の用紙Pを給紙可能にしている。そして、その給紙カセット11の用紙送出端側に、垂直方向に延びてその給紙カセット11から給紙された用紙Pを搬送する搬送路43に合流する垂直搬送路45を設けている。この給紙カセット11から転写

ローラ 15 のある転写位置に至る用紙搬送経路上には、搬送ローラ対 19 とレジストローラ対 20 を設けている。

【0029】両面装置 5 の排紙両面搬送部 30 は、前述した切換爪 23 と両面搬送路 41 の他に排紙部内排紙ローラ対 27 も有している。それにより、排紙ローラ対 21 と、切換爪 23 と、排紙部内排紙ローラ対 27 とにより、画像形成後の用紙を装置本体 1 の外部に設けている排紙スタック部 22 へ排出可能にしている。

【0030】また、このカラー画像形成装置は、各種の操作を行うための操作部を装置本体 1 の前面（図 1 で右側の面）上部 1a に設けている。その装置本体 1 は、不動部筐体側となる本体フレーム 24 と、用紙搬送経路を開放可能にする前部筐体となる前フレーム 25 とによって構成されている。

【0031】前フレーム 25 は、本体フレーム 24 に設けている回動支持軸 26 を中心に矢示 C 方向に開放可能に支持されており、画像形成出力時には図 1 に示したように閉じて使用する。そして、用紙のジャム処理時には、その前フレーム 25 を矢示 C 方向に開放すると、その開放状態を図示しないテンションスプリング等により維持できるようになっている。

【0032】その前フレーム 25 には、用紙搬送路を構成する一方のガイド板が設けられていると共に、その用紙搬送路上に設けられているレジストローラ対 20 と、転写ローラ 15 等が取り付けられている。それにより、前フレーム 25 を開放すると、用紙搬送路が 2 分されるため、そこにジャムとなった用紙があるときには、それを簡単に取り除くことができる。

【0033】このように、このカラー画像形成装置は構成してあり、両面装置 5 の用紙搬送経路は、排紙両面搬送部 30 の切換爪 23 から装置本体 1 の後方へ進んで、その装置本体 1 の背面を垂直搬送部 32 により下方に進行してその装置本体 1 の下部の反転部 33 に至る経路とし、その反転部 33 から用紙を中間転写ベルト 10 と転写ローラ 15 とが設けられている転写位置に再給紙可能にしている。

【0034】次に、このカラー画像形成装置の画像形成動作について説明する。図 1 に示すカラー画像形成装置は、画像形成動作を開始すると、感光体ベルト 2 の表面が帯電チャージャ 8 により一様に帯電された後、その帯電面がレーザ書込ユニット 9 により、画像情報に基づいて走査露光され、そこに静電潜像が形成される。

【0035】ここで、露光する画像情報は、形成するフルカラー画像をイエロー、シアン、マゼンタ及び黒の各色情報に分解した単色の画像情報であり、その情報に応じてレーザ書込ユニット 9 の半導体レーザから射出したレーザービームを、光学装置により走査及び光路調整する。

【0036】そして、その感光体ベルト 2 上に各々の色

に対応して順次形成される静電潜像が、回転型の現像装置 4 によりイエロー、シアン、マゼンタ及び黒のトナーで各々単色現像され、感光体ベルト 2 上に各色画像が順次形成される。その感光体ベルト 2 上に形成された各単色画像は、感光体ベルト 2 が矢示 A 方向に回動することにより中間転写ベルト 10 に接する位置に移動すると、その順次形成されるイエロー、シアン、マゼンタ及び黒の単色画像毎に、バイアスローラ 14 に所定の転写バイアスが印加されることにより、中間転写ベルト 10 上に順次重ね合わされて転写される。

【0037】その中間転写ベルト 10 上に 4 色重ね合わされたカラー画像は、給紙カセット 11 から給紙ローラ 18 により所定のタイミングで給紙され、搬送ローラ対 19 及びレジストローラ対 20 を経て転写部へ搬送される用紙 P に、転写ローラ 15 により一括転写される。そして、そのカラー画像が転写された用紙 P は、定着装置 3 に搬送されてトナー像が定着される。そして、片面のみにフルカラーの画像を形成するときには、そのまま排紙ローラ対 21 から切換爪 23 を通って排紙部内排紙ローラ対 27 により排紙スタック部 22 上に排出される。

【0038】また、用紙の両面にそれぞれフルカラーの画像を形成するときには、基本的に上述した用紙の片面にフルカラーの画像を形成するときと同様の動作を行うと、今度は切換爪 23 が図 1 に仮想線で示す位置に回動しているため、排紙ローラ対 21 により搬送される片面のみにフルカラーの画像が形成された用紙は、その切換爪 23 に案内されて排紙スタック部 22 の下側に位置する排紙両面搬送部 30 内の両面搬送路 41 へ送り込まれ、それが垂直搬送部 32 へ向けて搬送される。

【0039】その垂直搬送部 32 に搬送された用紙は、そこに設けられており、詳しい説明を後述する複数の対をなす用紙搬送用ローラ 35 が設けられている反転部 33 に搬送される。その反転部 33 に送り込まれた用紙は、上下のガイド板 46、47 によって形成される搬送路 34 内を、複数の用紙搬送用ローラ 35 により装置後方から前方（操作者側）に向けて搬送され、反転ガイド板 36 にガイドされながら、反転ローラ 31 により向きを変えられ、トレイ 37 上に表裏が反転されて搬送される。

【0040】その用紙は、対のジョーガーフェンス 48 により両側縁の位置が揃えられ、反転ローラ 31 が逆回転することにより、それまでは後端であった側の端部が今度は先端となるスイッチバック搬送で再給紙され、それが進行方向を逆方向に変えて送り出す機構として機能する送出搬送ローラ対 38 に向けて搬送される。その用紙は、再び搬送ローラ対 19 及びレジストローラ対 20 へ搬送され、以降は第 1 面の画像形成と同様な工程を経て、第 2 面に画像が形成される。そして、その用紙は、排紙ローラ対 21 を過ぎると、今度は図 1 に実線で示す位置に切り換わっている切換爪 23 に案内されて、排紙

部内排紙ローラ対 27 により排紙スタック部 22 上に排出される。

【0041】ところで、このカラー画像形成装置は、両面装置 5 の反転部 33 に、装置本体 1 に固定される筐体部 16 と、その筐体部 16 に対して装置本体 1 の前方

(図 1 で右方)へ引き出しが可能な引き出しトレイ部 17 とを設けている。そして、その引き出しトレイ部 17 に、反転機構を構成する反転ローラ 31 及び反転ガイド板 36 と、その反転機構に向けて用紙を搬送する用紙搬送系となる上下のガイド板 46、47 及び複数の用紙搬送用ローラ 35 と、さらにトレイ 37 と、対のジョガーフェンス 48 も設けている。

【0042】筐体部 16 の下部の両端部には、図 2 に示すように、引き出しトレイ部 17 を引き出す際に使用する案内レール部 73、74 が、例えば樹脂により筐体部 16 を形成しているフレームと一体に形成されている。そして、その両側の案内レール部 73、74 上に、引き出しトレイ部 17 の底部の両側端が矢示 E 方向に摺動可能に載置され、それによって引き出しトレイ部 17 が筐体部 16 に対して引き出したり、挿着したりすることができるようになってい

る。【0043】筐体部 16 の引き出しトレイ部 17 が出入りする入口部には、その引き出しトレイ部 17 が筐体部 16 から抜け出るのを防止する抜け防止ストッパ 75 を設けている。その抜け防止ストッパ 75 は、図 3 に示すように例えば板材をコの字状に折り曲げて形成したものであり、そこには前面の平板部に貫通孔 75a が、後面の平板部にネジ孔 75b が、それぞれ形成されている。

【0044】また、筐体部 16 の入口部には抜け防止ストッパ 75 に対応させて、その抜け防止ストッパ 75 を上下方向に移動可能に保持するための長孔 76 を、上下方向を長手側にして形成している。そして、その抜け防止ストッパ 75 を、貫通孔 75a が長孔 76 に位置するようにした状態で、その貫通孔 75a と長孔 76 内にネジ 77 を挿入し、そのネジ 77 をネジ孔 75b に螺着している。

【0045】それにより、抜け防止ストッパ 75 は、ネジ 77 が筐体部 16 の長孔 76 内を移動できる範囲内で上下動する。なお、この実施の形態では、抜け防止ストッパ 75 の前後の平板部間を所定の寸法にすることにより、ネジ 77 を締め付けた状態では、抜け防止ストッパ 75 が図 4 に実線で示すように下方へ移動した位置となる第 1 の位置と、仮想線で示すように上方へ移動した位置となる第 2 の位置に、それぞれ筐体部 16 との摩擦力により保持されるようになってい

る。【0046】そして、ネジ 77 を緩めると、抜け防止ストッパ 75 は自重により下側の第 1 の位置に移動する。したがって、ネジ 77 を緩めた通常の状態では、抜け防止ストッパ 75 は自重により第 1 の位置にある。なお、この抜け防止ストッパ 75 は、板バネ等を抜け防止スト

ッパ 75 あるいは筐体部 16 に取り付け、その板バネ等のバネ力により抜け防止ストッパ 75 が摩擦力により、上述した第 1 の位置と第 2 の位置とに保持されるようにしてもよい。

【0047】一方、引き出しトレイ部 17 の引き出し方向後端部には、図 5 に示すように筐体部 16 側の抜け防止ストッパ 75 に対応させて突起 78 を形成している。抜け防止ストッパ 75 は、図 5 に示したように下方へ移動した第 1 の位置にあるときには、筐体部 16 から引き出された引き出しトレイ部 17 の後端部に形成されている突起 78 に当接して、その引き出しトレイ部 17 が筐体部 16 から抜け出るのを防止するように機能する。したがって、この状態では引き出しトレイ部 17 を、それ以上引き出せない状態になる。

【0048】また、その抜け防止ストッパ 75 が上方へ移動した第 2 の位置(図 4 に仮想線図示の位置)にあるときには、引き出しトレイ部 17 が筐体部 16 から抜け出るのを許容すると共に、その引き出しトレイ部 17 を筐体部 16 に挿着可能にする。そして、抜け防止ストッパ 75 がこの第 2 の位置にある状態では、一度筐体部 16 から引き出して取り外した引き出しトレイ部 17 を再び筐体部 16 内に挿入しても、図 6 に示すように引き出しトレイ部 17 の上端部 17a が抜け防止ストッパ 75 の前面側の平板上部 75c に当接し、それ以上押し込むことができない状態となり、図 7 に示す所定の挿着位置まで挿入できない。

【0049】したがって、この状態では引き出しトレイ部 17 が筐体部 16 に対して不完全な挿着状態になる。そのため、この場合には抜け防止ストッパ 75 を下方へ移動させて図 7 に示した第 1 の位置にすれば、引き出しトレイ部 17 の上端部 17a が抜け防止ストッパ 75 の平板上部 75c に当接しなくなるので、それを所定の挿着位置まで挿入することができる。

【0050】このように、このカラー画像形成装置は、図 1 で説明したように両面装置 5 を排紙両面搬送部 30 と垂直搬送部 32 と反転部 33 とで構成し、その反転部 33 に筐体部 16 と、その筐体部 16 に対して装置本体 1 の前面方向(図 1 で右方向)に引き出しが可能な引き出しトレイ部 17 を設けている。

【0051】そして、その引き出しトレイ部 17 に、前述したような反転機構と、その反転機構に向けて用紙を搬送する上下のガイド板 46、47 及び複数の用紙搬送用ローラ 35 からなる用紙搬送系と、再給紙機構を構成する反転ローラ 31 等を設けているので、その引き出しトレイ部 17 内の搬送路 34 でジャムが発生しても、引き出しトレイ部 17 を装置本体 1 から引き出した状態でジャム処理ができるので、ジャム処理性やメンテナンス性の向上が図れる。

【0052】また、その両面装置 5 は、上記の反転機構と再給紙機構を引き出しトレイ部 17 の引き出し方向の

先端側（図 1 で右方側）にそれぞれ配置しているため、それら比較的ジャムが発生しやすい部分が操作側になるため、ジャム処理がしやすい。また、筐体部 16 には、引き出しトレイ部 17 を引き出す際に使用する案内レール部 73、74 を一体に設けているので、それらを別部品で形成した場合に比べて部品点数を少なくすることができる。

【0053】さらに、この両面装置 5 は、筐体部 16 に引き出しトレイ部 17 が抜け出るのを防止する抜け防止ストッパ 75 を設けているので、ユーザが誤って引き出し

トレイ部 17 を筐体部 16 から引き出しすぎたときでも、抜け防止ストッパ 75 の位置を予め下方の第 1 の位置にしておけば、引き出しトレイ部 17 は筐体部 16 から抜け落ちないので安全である。

【0054】そして、その抜け防止ストッパ 75 は、前述した第 1 の位置と第 2 の位置とに移動可能であるため、その位置を必要に応じて切り変えることにより、引き出しトレイ部 17 を筐体部 16 に組付けるときやメンテナンスのときに、その抜け防止ストッパ 75 が引き出し

トレイ部 17 の筐体部 16 に対する着脱の邪魔にならないようにすることができる。

【0055】また、この両面装置 5 では、前述したように抜け防止ストッパ 75 を上側の第 2 の位置にした状態のまま引き出しトレイ部 17 を筐体部 16 に挿入したときには、その引き出しトレイ部 17 は所定の挿着位置まで挿入されずに抜け防止ストッパ 75 に当接するので、ユーザは抜け防止ストッパ 75 の戻し忘れにすぐに気がつく。

【0056】そして、その抜け防止ストッパ 75 は、ネジ 77 を緩めた状態にしておけば、自重により引き出し

トレイ部 17 が筐体部 16 から抜け出るのを防止する下側の第 1 の位置になるので、ユーザ等が意識的に抜け防止ストッパ 75 を上側の第 2 の位置にしないかぎり第 1 の位置になる。それにより、抜け防止ストッパ 75 を第 2 の位置にしたまま第 1 の位置に戻し忘れるのを防止することができる。

【0057】図 8 はこの発明による両面装置の他の実施形態を反転部のみ示す概略図であり、図 1 と対応する部分には同一の符号を付してある。この両面装置は、図 1 に示した両面装置 5 と反転部 80 の構成のみが異なる。

【0058】すなわち、この両面装置は、引き出しトレイ部 17' の筐体部 16' に対する装置本体前方（図 8 で右方向）への引き出し量を 2 段階（3 段階以上することもできる）に規制する後述するトレイ部引き出し量規制手段を設け、そのトレイ部引き出し量規制手段が引き出しトレイ部 17' を引き出し可能にする段数 2 と同じ数となる 2 組の対のガイド板 83A、84A と 83B、84B を、用紙搬送方向に分割して設けている。なお、上下にそれぞれ対向するガイド板 83A、84A と 83B、84B は、後述する用紙搬送用ローラ 85、86 と

共に用紙搬送系を構成している。

【0059】そして、その分割された対の各ガイド板 83A、84A と 83B、84B の上側に位置する各ガイド板 83A、83B を、下側に位置するガイド板 84A、84B に対して、引き出しトレイ部 17' の引き出し方向の後端側となる図 8 で左方側の端部を支点軸 81、82 で、それぞれ回転可能に支持している。

【0060】そのガイド板 83A と 83B 及び 84A と 84B は、それぞれ同一部品であり、それらガイド板 83A と 83B 及び 84A と 84B には、それぞれ同一の用紙搬送用ローラ 85 と 86 を取り付けしている。したがって、同一部品を多数製造することによる部品費の低減や、部品製作段階で型代の低減を図ることができ、コストダウンができる。なお、対の各ガイド板 83A、84A と 83B、84B は、下側に位置するガイド板 84A、84B も回転できるようにしてもよい。

【0061】また、この両面装置は、用紙搬送方向に 2 つに分割した各対のガイド板 83A、84A 及び 83B、84B を、それぞれ引き出しトレイ部 17' の引き出し方向に間隔をあけて配置し、その間隔をあけた部分に対をなす固定のガイド板 89a、89b を設け、その固定のガイド板 89a、89b の部分に、そのガイド板 89a と 89b とによって形成される搬送路内の用紙の有無を検知する検知手段であるフィラー付センサ 91 を設けている。なお、筐体部 16' の引き出しトレイ部 17' の引き出し方向に対して両側部（図 8 で手前側と奥側）の下面に対応する部分には、案内レール部 73'、74' をそれぞれ設けている。

【0062】次に、上述したトレイ部引き出し量規制手段について、図 9 乃至図 11 を参照して説明する。図 9 に示すように、引き出しトレイ部 17' の下面両端部には、筐体部 16' の案内レール部 73'、74' にそれぞれ対応する位置に、その引き出しトレイ部 17' の引き出し方向の先端付近に第 1 凸状リブ 93 を、略中央よりやや後端側の位置に第 2 凸状リブ 94 を、後端部に第 3 凸状リブ 95 をそれぞれ形成している。その第 2 凸状リブ 94 と第 3 凸状リブ 95 は、引き出しトレイ部 17' の下面からの突出高さが同一であるが、第 1 凸状リブ 93 はそれらのリブよりも若干大きな突出高さに形成してある。

【0063】一方、筐体部 16' 側の案内レール部 73' には、第 1 凸状リブ 93 を嵌入可能にする凹部 96 と、その凹部 96 に隣接して凸リブ 97 を形成している。なお、この凹部 96 と凸リブ 97 は、筐体部 16' の図 9 で奥側に位置する案内レール部 74'（73' の奥側にある）にも、同様に形成してある。また、これらの凸状リブ 93、94、95 及び凹部 96 と凸リブ 97 は、図示の都合上、図 9 乃至図 11 において誇張して図示している。

【0064】この両面装置の反転部 80 は、引き出しト

レイ部 17' を筐体部 16' の所定の挿着位置（両面画像が形成可能となる位置）に挿着した状態では図 9 に示した位置になり、引き出しトレイ部 17' の第 1 凸状リブ 93 が筐体部 16' 側の凹部 96 に嵌入すると共に、その第 1 凸状リブ 93 の図 9 で左端面が、凸リブ 97 の右端面に当接する。

【0065】この状態から、引き出しトレイ部 17' を図 9 で右方に引き出す際には、その引き出しトレイ部 17' を少し持ち上げて第 1 凸状リブ 93 を凹部 96 から外すようにして引き出す。すると、引き出しトレイ部 17' の底面には、その中央よりもやや後側に第 2 凸状リブ 94 が形成されているので、図 10 に示す位置まで引き出しトレイ部 17' を引き出すと、今度は第 2 凸状リブ 94 の右端面が凸リブ 97 の左端面に当接し、中間の引き出し位置（1 段目の引き出し位置）になる。

【0066】この状態では、装置の前面側に位置するガイド板 83 B のみが矢示 G 方向に開放することができる。したがって、そこにジャムになった用紙がある場合には、その状態でその用紙を取り出すことができる。また、反転機構を構成している反転ローラ 31 と反転ガイド板 36 が設けられている引き出しトレイ部 17' の引き出し方向の先端側は比較的ジャムが発生しやすいが、その反転機構部分でのジャムは、このように引き出しトレイ部 17' を中間の引き出し位置まで引き出した状態で、ジャム処理を行なうことができる。

【0067】次に、図 10 に示した中間の引き出し位置から、さらに引き出しトレイ部 17' を引き出す場合には、再度その引き出しトレイ部 17' を少し持ち上げて第 2 凸状リブ 94 が凸リブ 97 を乗り越えるようにして引き出す。すると、引き出しトレイ部 17' を図 11 に示す位置まで引き出すと、今度は第 3 凸状リブ 95 の右端面が凸リブ 97 の左端面に当接し、2 段階目の引き出し位置になる。

【0068】この状態では、図示のように引き出しトレイ部 17' の引き出し方向の後端側に位置するガイド板 83 A も矢示 G 方向に開放することができるようになる。したがって、ガイド板 83 A と 84 A との間でジャムになった用紙も簡単に取り出すことができる。

【0069】このように、この実施の形態による両面装置の反転部 80 は、引き出しトレイ部 17' の筐体部 16' に対する装置本体の前方への引き出しを 2 段階で行うことができ、その各引き出し段階ごとに分割された状態で配設されているガイド板 83 B と 83 A を段階的に開放することができるので、ジャムの発生個所によって引き出しトレイ部 17' の引き出し量を調整しながらジャム処理ができるため、ジャム処理性の向上が図れる。

【0070】また、この両面装置の反転部 80 は、図 8 に示したように、各対のガイド板 83 A、84 A と 83 B、84 B を引き出しトレイ部 17' の引き出し方向に間隔をあけて配置し、その間隔をあけた部分に固定のガ

イド板 89 a、89 b を設けて、その固定のガイド板 89 a、89 b の部分にフィラー付きセンサ 91 を設けているので、ジャムの発生時にガイド板 83 A や 83 B をユーザが開放しても、そのときユーザの手などがフィラー付きセンサ 91 に触れてしまうのを防止することができる。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、次に記載する効果を奏する。請求項 1 の両面装置によれば、両面装置を排紙両面搬送部と垂直搬送部と反転部とで構成し、その反転部には筐体部と、その筐体部に対して引き出しが可能な引き出しトレイ部を設け、その引き出しトレイ部に反転機構とその反転機構に向けて用紙を搬送する用紙搬送系と再給紙機構とを設けたので、その引き出しトレイ部内の搬送経路でジャムが発生しても、引き出しトレイ部を装置本体から引き出した状態でジャム処理ができる。したがって、ジャム処理性やメンテナンス性の向上が図れる。

【0072】請求項 2 の両面装置によれば、反転機構と再給紙機構を引き出しトレイ部の引き出し方向の先端側に配置しているので、それら比較的ジャムが発生しやすい部分を操作者側となる引き出しトレイ部の引き出し方向の先端側に配置することで、ジャム処理を一層しやすくすることができる。

【0073】請求項 3 の両面装置によれば、筐体部には引き出しトレイ部を引き出す際に使用する案内レール部が一体に設けられているので、引き出しトレイ部を案内するレール部材を別部品で設ける必要がないので、部品点数を少なくすることができると共に、レール部材を筐体部に組付ける手間が省ける。

【0074】請求項 4 の両面装置によれば、筐体部に引き出しトレイ部が抜け出るのを防止する抜け防止ストッパを設けているので、ユーザが誤って引き出しトレイ部を筐体部から引き出しすぎたときでも、引き出しトレイ部は筐体部から抜け落ちないので安全である。

【0075】請求項 5 の両面装置によれば、抜け防止ストッパは第 1 の位置と第 2 の位置とに移動可能であるため、その位置を必要に応じて切り変えることにより、引き出しトレイ部を筐体部に組付けるときやメンテナンスのときに、その抜け防止ストッパが引き出しトレイ部の筐体部に対する着脱の邪魔にならないようにすることができる。

【0076】請求項 6 の両面装置によれば、抜け防止ストッパを第 2 の位置にした状態のまま引き出しトレイ部を筐体部に挿入すると、その引き出しトレイ部は所定の挿着位置まで挿入されずに抜け防止ストッパに当接するので、ユーザは抜け防止ストッパの戻し忘れにすぐに気がつく。したがって、抜け防止ストッパの戻し忘れを防止することができる。

【0077】請求項 7 の両面装置によれば、抜け防止ス

トップは、通常は自重により引き出しトレイ部が筐体部から抜け出るのを防止する第1の位置にあるので、ユーザ等が意図的に抜け防止ストッパを第2の位置にしないかぎりは第1の位置にあるため、抜け防止ストッパを第2の位置にしたまま第1の位置に戻し忘れるのを防止することができる。

【0078】請求項8の両面装置によれば、引き出しトレイ部の筐体部に対する装置本体の前方への引き出し量を複数段階で行うことができ、その各引き出し段階ごとに分割された状態で配設されている各ガイド板を開放す

ることができるので、ジャムの発生個所によって引き出しトレイ部の引き出し量を調整しながらジャム処理ができるため、ジャム処理性の向上が図れる。

【0079】請求項9の両面装置によれば、分割されてそれぞれ開放可能な各ガイド板は引き出しトレイ部の引き出し方向の後端側がそれぞれ回転可能に支持されているので、その各ガイド板の開放動作量を少なくして操作性の向上を図っても、ジャム紙の視認性をよくすることができる。

【0080】請求項10の両面装置によれば、対のガイド板の分割数を上下共に2個とし、それらを同一部品にすると共に用紙搬送用ローラも同一のものを使用するので、ロット増による部品費の低減や、部品製作段階で型代の低減を図ることができるため、コストダウンが図れる。

【0081】請求項11の両面装置によれば、複数に分割された各対のガイド板を引き出しトレイ部の引き出し方向に間隔をあけて配置し、その間隔をあけた部分に固定のガイド板を設けて、その固定のガイド板の部分に用紙の有無を検知する検知手段を設けているので、ジャムの発生時にガイド板を開いても、そのときユーザが上記検知手段に触れるのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による両面装置を備えたカラー画像形成装置の一例を示す全体構成図である。

【図2】同じくその両面装置の反転部を構成する筐体部の入口部を示す斜視図である。

【図3】同じくその筐体部の入口部に設ける抜け防止ストッパを筐体部と共に示す斜視図である。

【図4】同じくその抜け防止ストッパを第1の位置と第

2の位置に移動させた状態を示す正面図である。

【図5】同じくその抜け防止ストッパが第1の位置では引き出した引き出しトレイ部の突起が抜け防止ストッパに当接して引き出しトレイ部の筐体部からの抜け出しが防止される様子を一部断面にして示す概略図である。

【図6】同じくその抜け防止ストッパが第2の位置にあると引き出しトレイ部を筐体部に挿入しても所定の挿着位置まで挿入できない様子を一部断面にして示す概略図である。

【図7】同じくその引き出しトレイ部が筐体部の所定の挿着位置まで挿入された状態を拡大して示す概略図である。

【図8】この発明による両面装置の他の実施形態を反転部のみ示す概略図である。

【図9】トレイ部引き出し量規制手段を説明するために反転部を簡略化して示した説明図である。

【図10】図8の反転部の引き出しトレイ部を中間の引き出し位置まで引き出した状態を示す概略図である。

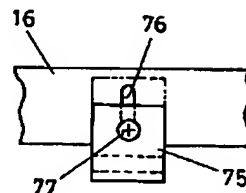
【図11】同じくその引き出しトレイ部を2段階目の引き出し位置まで引き出した状態を示す概略図である。

【図12】従来の用紙の両面に画像を形成可能な両面装置を有する画像形成装置の一例を示す概略構成図である。

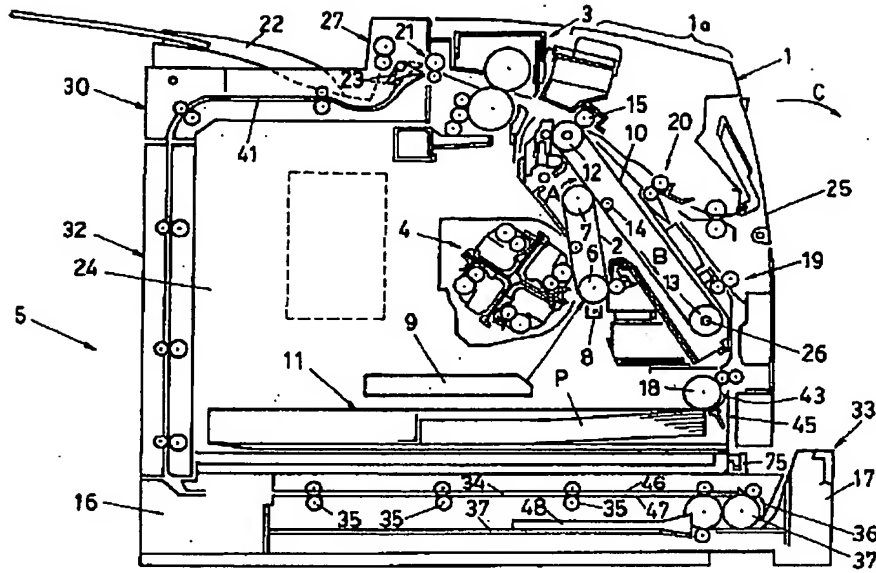
【符号の説明】

- | | |
|---|-------------|
| 1 : 装置本体 | 5 : 両面装置 |
| 16, 16' : 筐体部 | |
| 17, 17' : 引き出しトレイ部 | |
| 23 : 切換爪 (搬送路切換手段) | |
| 30 : 排紙両面搬送部 | 31 : 反転ローラ |
| 32 : 垂直搬送部 | 33 : 反転部 |
| 35 : 用紙搬送用ローラ | 36 : 反転ガイド板 |
| 46, 47, 83A, 83B, 84A, 84B, 89a, 89b : ガイド板 | |
| 73, 73', 74, 74' : 案内レール部 | |
| 75 : 抜け防止ストッパ | |
| 91 : フィラー付センサ (検知手段) | |
| 93 : 第1凸状リブ | 94 : 第2凸状リブ |
| 95 : 第3凸状リブ | 96 : 凹部 |
| 97 : 凸リブ | |

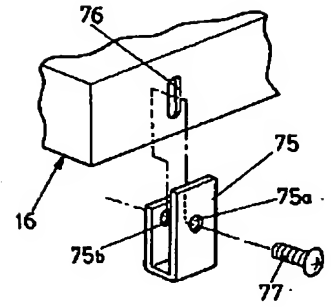
【図4】



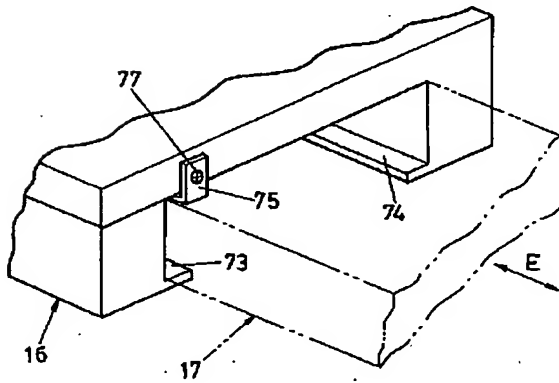
【図 1】



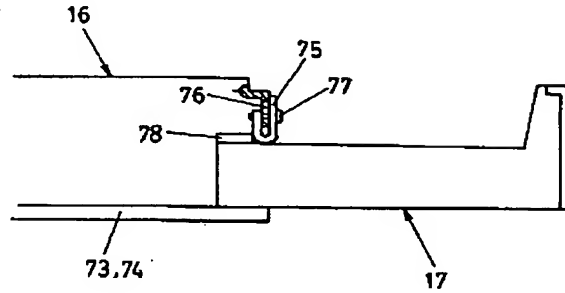
【図 3】



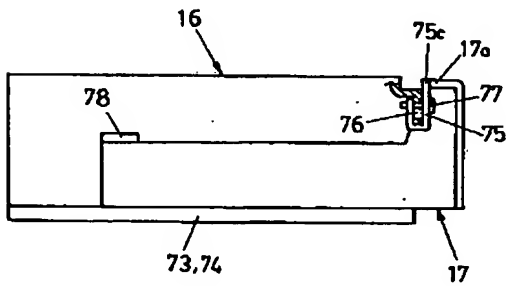
【図 2】



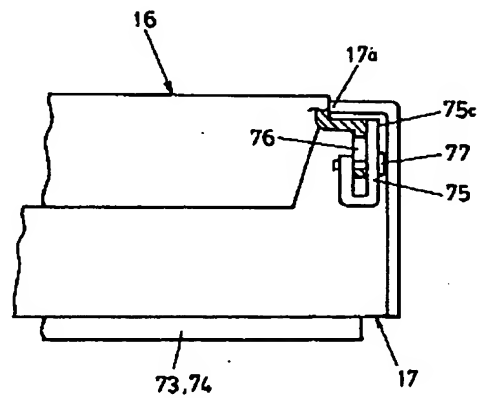
【図 5】



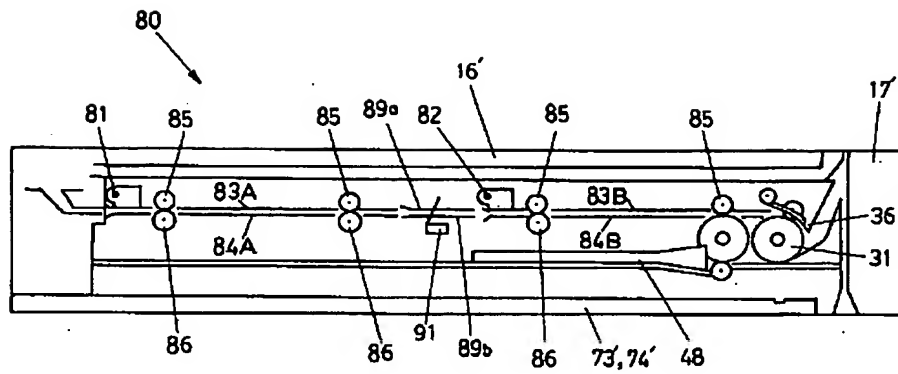
【図 6】



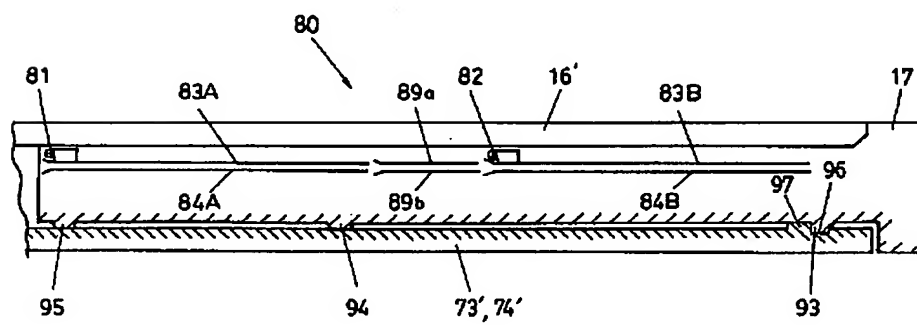
【図 7】



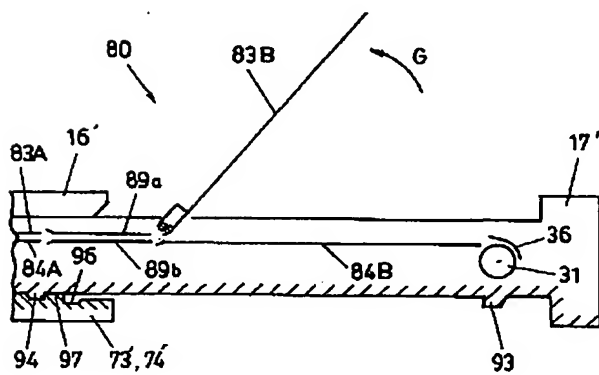
【図 8】



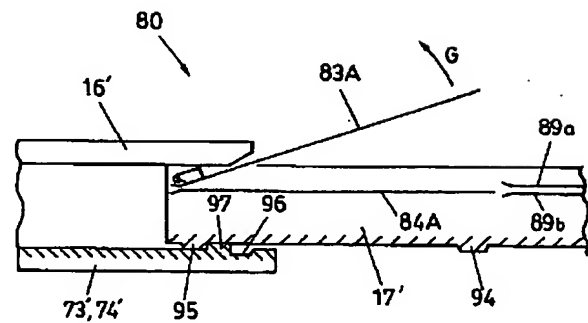
【図 9】



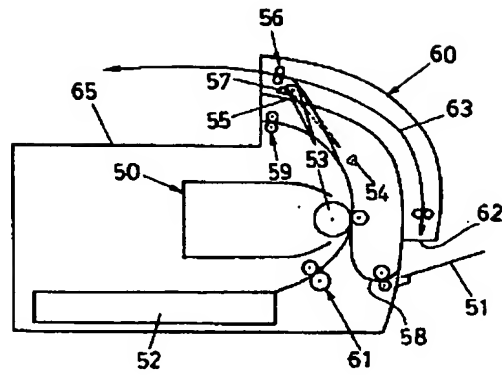
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

B 6 5 H 85/00

識別記号

F I

B 6 5 H 85/00

テーマコード (参考)

3 F 1 0 0

F ターム (参考) 2H028 BA06 BA09 BA12 BA16
 2H072 EA17
 3F049 AA04 DA12 DB05 LA02 LB03
 3F053 BA03 LA03 LB03
 3F054 AA01 AC02
 3F100 AA02 BA14 BA23 CA12 CA13
 CA15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.